⑲日本国特許庁（JP）　⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報（U）　昭62－92984

⑤1Int.Cl.⁴　識別記号　庁内整理番号
B 62 D 25/20　6631－3D

㊸公開　昭和62年(1987)6月13日

審査請求　未請求　（全6頁）

⑤4考案の名称　自動車の車体構造

㉑実　願　昭60－185472
㉒出　願　昭60(1985)12月3日

⑦2考案者　鈴木　賢一郎　横浜市神奈川区宝町2番地　日産自動車株式会社内
⑦2考案者　清水　伸敏　横浜市神奈川区宝町2番地　日産自動車株式会社内
⑦1出願人　日産自動車株式会社　横浜市神奈川区宝町2番地
⑦4代理人　弁理士　杉村　暁秀　外1名

⑤7実用新案登録請求の範囲

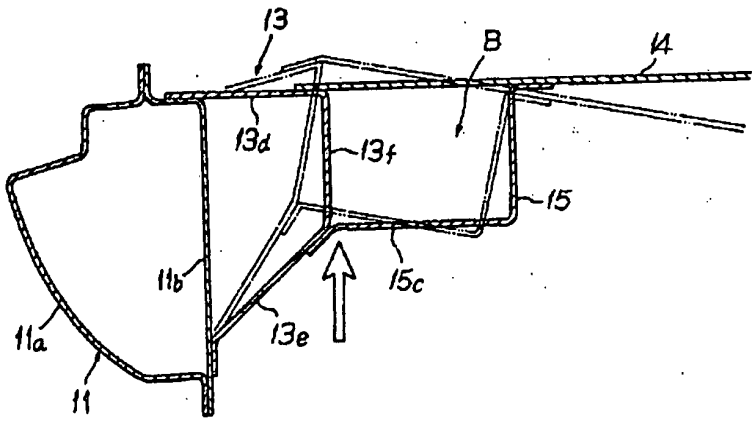
自動車車体のサイドシルの内側に、車内方向へ向かうにつれて互いに接近する上壁部および下壁部とこれらの上壁部および下壁部を繋ぐ側壁部とを具えるパネルを有するものとし、前記パネルの上壁部と側壁部との結合部近傍位置にフロアパネルの側端部を接合するとともに、前記側壁部にサスペンションの支持構造を設けてなる自動車の車体構造。

図面の簡単な説明

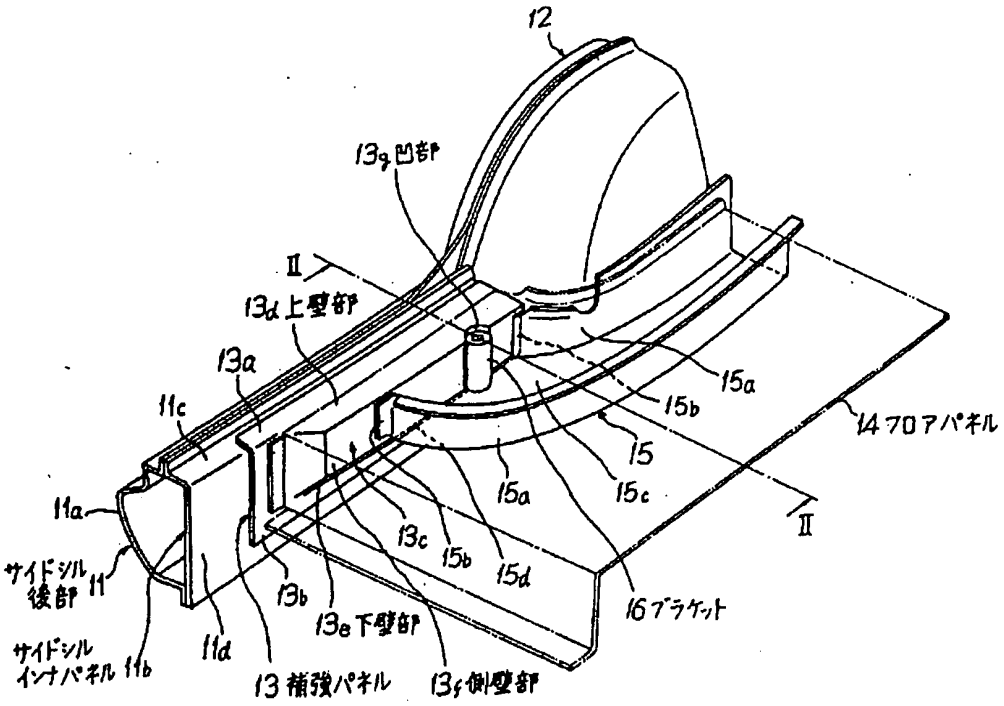
第1図はこの考案の自動車の車体構造の一実施例を示す斜視図、第2図は第1図に示す構造にリヤサスペンションメンバを加えたII－II線に沿う断面図、第3図は第1図に示す構造の作用を模式的に示す作用説明図、第4図および第5図はこの考案の他の実施例をそれぞれ示す斜視図、第6図は第5図に示す構造の要部拡大分解斜視図、第7図は第5図に示す構造のVII－VII線に沿う断面図、第8図および第9図はこの考案の他の実施例をそれぞれ示す斜視図および断面図、第10図は従来の車体構造を示す斜視図、第11図は第10図に示す構造のXI－XI線に沿う断面図、第12図は第10図に示す構造の作用を模式的に示す作用説明図である。

11……サイドシル後部、11b……サイドシルインナパネル、13……補強パネル、13d……上壁部、13e……下壁部、13f……側壁部、13g……凹部、16，24……ブラケット、19……マウントボルト、20……リヤサスペンションメンバ。

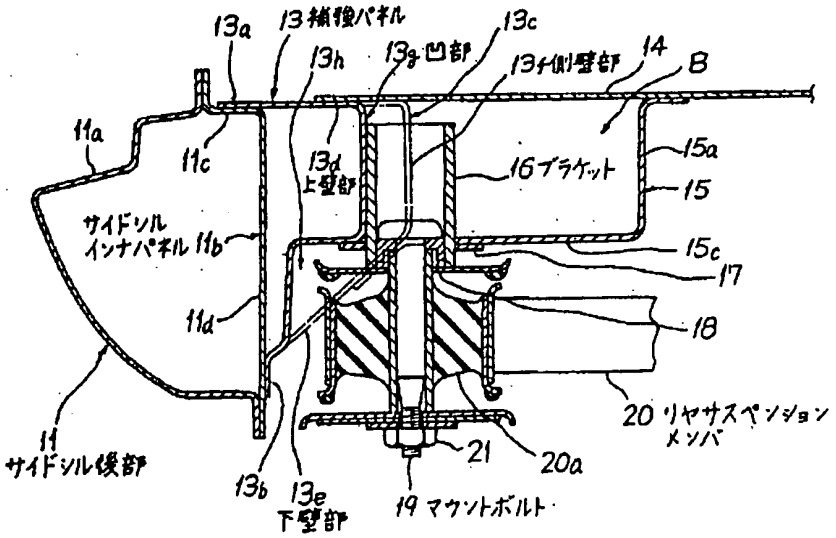
第3図



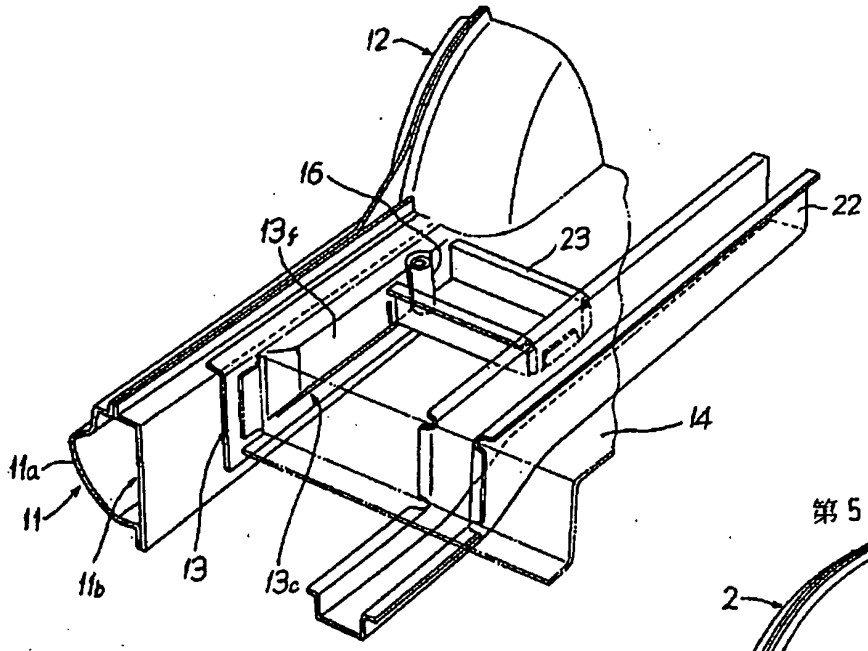
第1図


12
13g凹部
Ⅱ
13d上壁部
13a
11c
11a
サイドシル後部 11
サイドシルインナパネル 11b
11d
13b
13e下壁部
13補強パネル
13f側壁部
13c
15b
15d
15a
15
15c
16ブラケット
14フロアパネル
Ⅱ

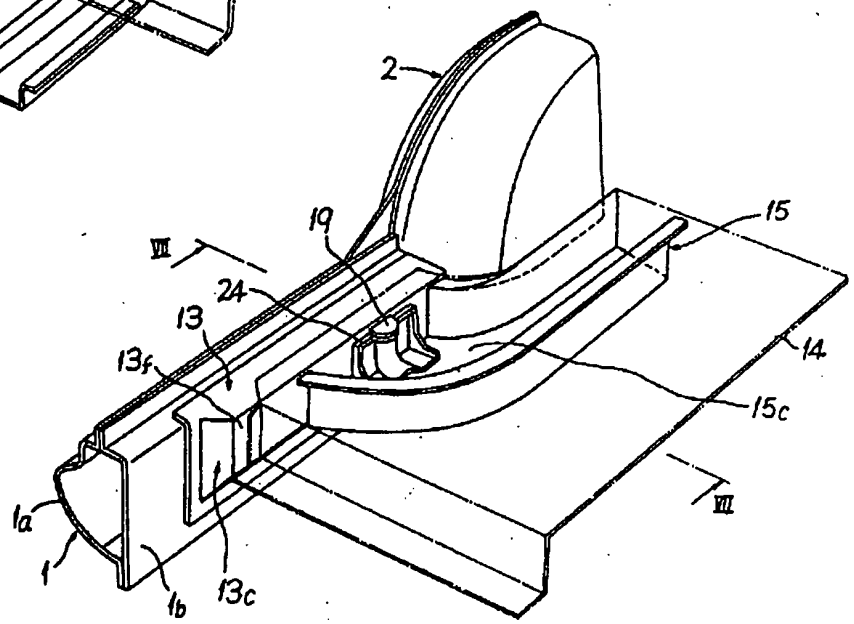
第2図


13a
13補強パネル
13h
13g凹部
13c
13f側壁部
14
B
11a
11c
13d上壁部
16ブラケット
15a
15
サイドシルインナパネル 11b
15c
17
11d
18
11サイドシル後部
20リヤサスペンションメンバ
21
20a
13b
13e下壁部
19マウントボルト

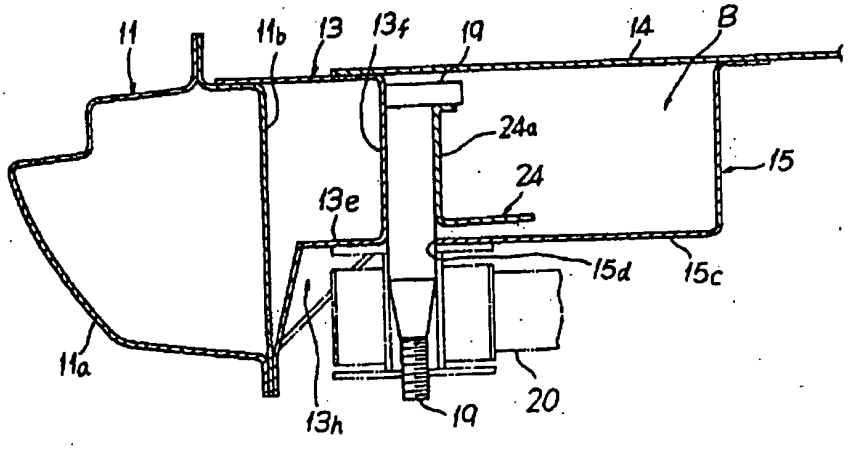
第4図


12
16
13f
23
22
14
11a
11
11b
13
13c

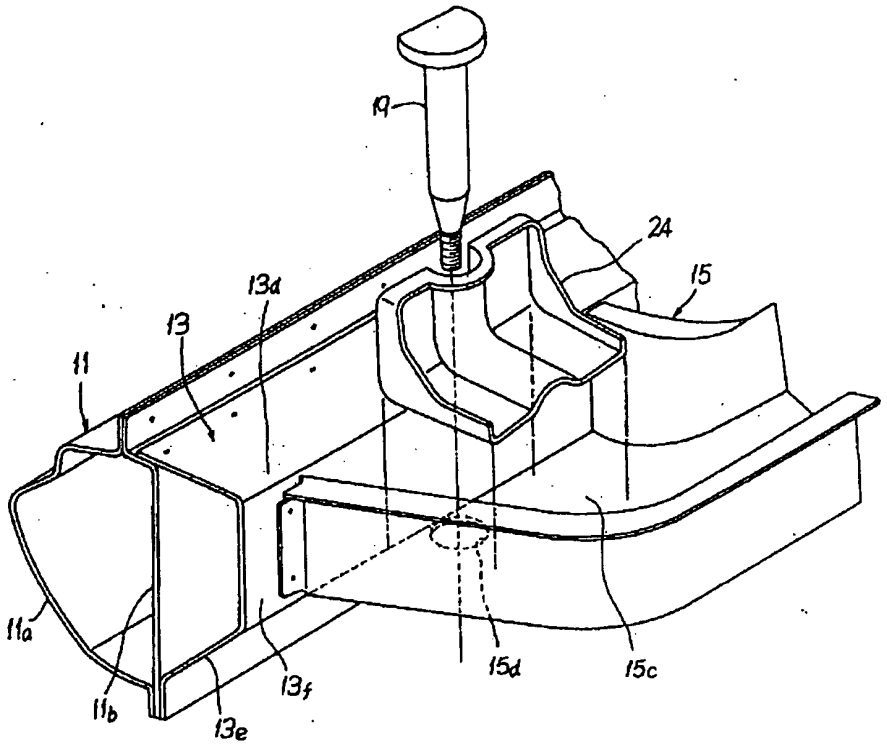
第5図


2
19
15
Ⅲ
24
13
14
13f
15c
Ⅲ
1a
1
1b
13c

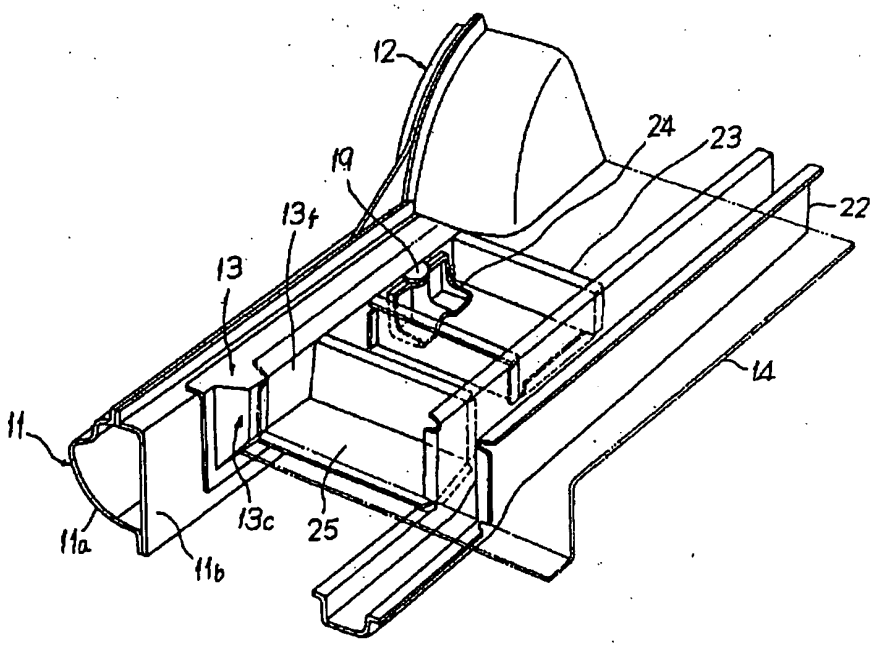
第7図


11
11b
13
13f
19
14
B
24a
15
24
13e
15d
15c
11a
13h
19
20

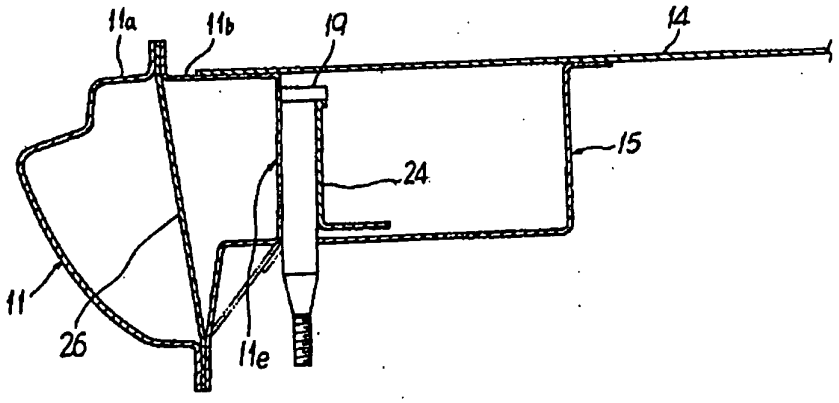
第6図


19
24
15
13a
13
11
11a
11b
13e
13f
15d
15c

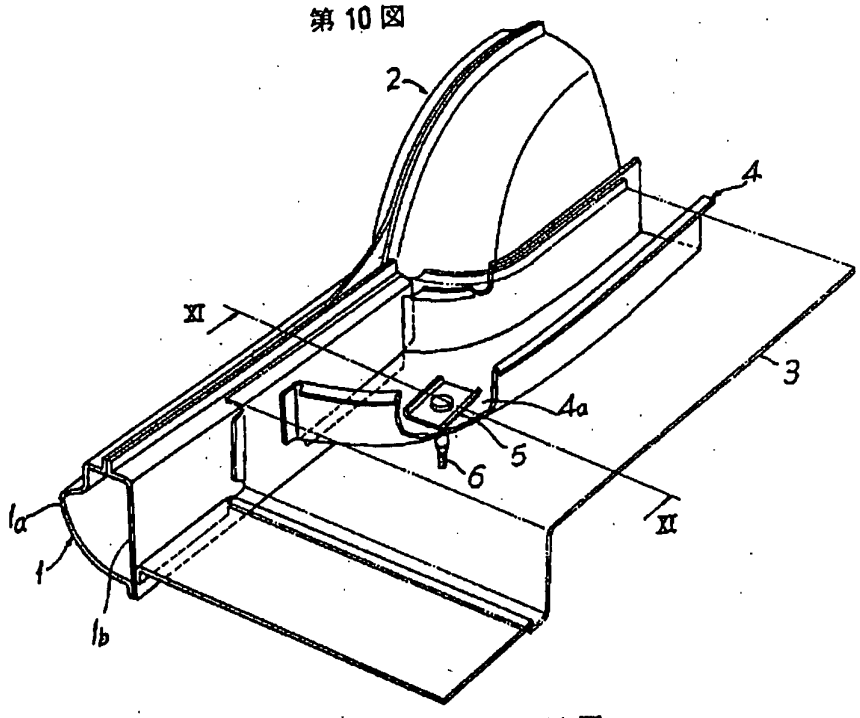
第8図


12
24
23
19
22
13f
13
14
11
11a
11b
13c
25

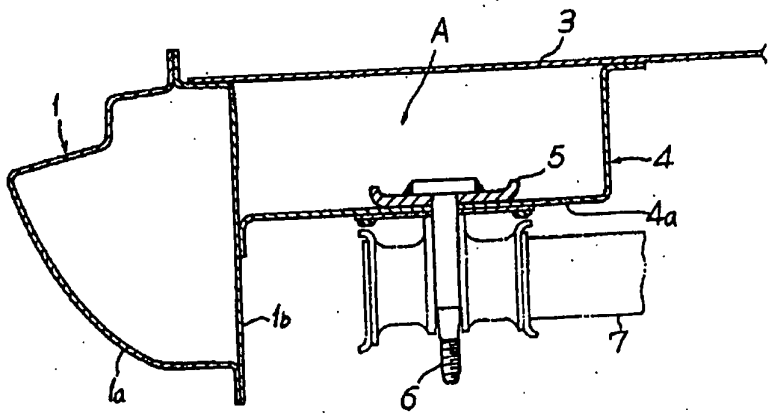
第9図



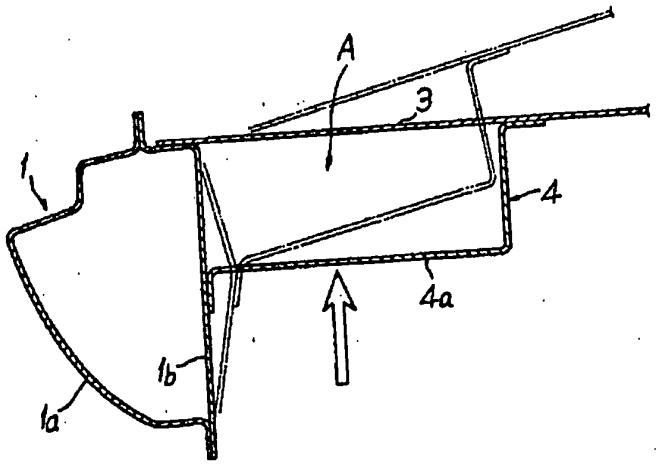
第10図



第11図



第12図



明　　細　　書

1.考案の名称　　自動車の車体構造

2.実用新案登録請求の範囲

1.　自動車車体のサイドシルの内側に、車内方向へ向かうにつれて互いに接近する上壁部および下壁部とこれらの上壁部および下壁部を繋ぐ側壁部とを具えるパネルを有するものとし、前記パネルの上壁部と側壁部との結合部近傍位置にフロアパネルの側端部を接合するとともに、前記側壁部にサスペンションの支持構造を設けてなる自動車の車体構造。

3.考案の詳細な説明

（産業上の利用分野）

この考案は、自動車のサスペンション支持部近傍部分の車体構造に関するものである。

（従来の技術）

従来のかかる部分の車体構造としては、例えば、第10図に示すものがある（実開昭59-16273号公報参照）。

図中1は自動車の車体側部に設けられたサイド

シルの後部を、また、2はこのサイドシル後部1の端部に接合されたリヤホイルハウスをそれぞれ示す。

このサイドシル後部1は、サイドシルアウタパネル1aとサイドシルインナパネル1bとをそれらの上下端部にて互いに接合して形成されており、サイドシルインナパネル1bの上壁部には、リヤフロアパネル3の側端部が接合されている。そしてリヤフロアパネル3の下方には、ほぼ車体前後方向へ延在するとともに前部が側方へ彎曲する、ほぼ樋状をなすリヤサイドメンバ4が配置され、このリヤサイドメンバ4の上端開口部はフロアパネル3の下面に接合され、リヤサイドメンバ4の彎曲した前部の側端部はサイドシルインナパネル1bの側壁部の上方部分に接合されている。

また、このリヤサイドメンバ4の彎曲した前部の底部4aには、第11図に示すように、補強板5を接合したマウントボルト6が貫通固着され、マウントボルト6の、リヤサイドメンバ4から下方へ突出する軸部には、リヤサスペンションメンバ7

の側端部が結合されている。すなわちここでは、リヤサイドメンバ4と、リヤフロアパネル3と、サイドシルインナパネル1bの側壁部とで形成するほぼ長方形の閉断面部分Aによつてリヤサスペンションを支持している。

（考案が解決しようとする問題点）

ところで、上述した従来の車体構造にあっては、第12図に矢印で示すように、リヤサスペンションからリヤサイドメンバの底部4aに振動入力が加わると、閉断面部分Aが、図に仮想線で示すようにサイドシルインナパネル1bをその面外方向へ変形させて傾斜し、これによってリヤフロアパネル3を振動入力と同方向へ曲げ変形させるので、リヤフロアパネル3に振動入力と同位相の上下方向の曲げ振動、いわゆるドラミングが生じてしまい、車体の振動騒音特性が損われるという問題点があった。

この考案は、このような従来構造の問題点を有利に解決する車体構造を提案することを目的としてなされたものである。

(問題点を解決するための手段)

この考案の自動車の車体構造は、自動車車体のサイドシルの内側に、車内方向へ向かうにつれて互いに接近する上壁部および下壁部とこれらの上壁部および下壁部を繋ぐ側壁部とを具えるパネルを有するものとし、前記パネルの上壁部と側壁部との結合部近傍位置にフロアパネルの側端部を接合するとともに、前記側壁部にサスペンションの支持構造を設けてなる。

(作　用)

かかる車体構造にあっては、サイドシル内側のパネルの上述した側壁部でサスペンションを支持し、さらにこの側壁部を上壁部および下壁部で支持しているので、サスペンションから、例えば上向きの振動入力が加わって、側壁部が上方へ変位すると、上下壁部がそれぞれ上方へ変形し、その結果側壁部の上方部分が車内方向へ、また下方部分が車外方向へ変位し、これにともないフロアパネルが下向きに曲げ変形する。また、下向きの振動入力が加わった場合には、これと逆にフロアパ

ネルが上向きに曲げ変形する。すなわち、この車体構造は、振動入力と逆位相の曲げ振動をフロアパネルにもたらすように作用し、このフロアパネルの振動と側壁部の変位が相殺してフロアパネル全体の振動を低減できる。

また、この車体構造にあっては、前記パネルの側壁部の剛性が高くなるので、サイドシル内側の剛性がさらに高まる。

（実施例）

以下に、この考案の実施例を図面に基づき詳細に説明する。

第1図はこの考案の自動車の車体構造の一実施例を示す斜視図であり、図中11は車体側部に配設したサイドシルの後部を、また12は、このサイドシル後部11の後端部に接合したリヤホイルハウスをそれぞれ示す。

ここにおけるサイドシル後部11は、サイドシルアウタパネル11a とサイドシルインナパネル11b とをそれらの上下端部にて互いに接合してなり、サイドシルインナパネル11b は、水平をなす上壁

部11c と、垂直をなす平板状の側壁部11d とを有する。

ここでは、かかるサイドシル後部11に添わせて補強パネル13を配置し、その水平に折曲した上端部13a をサイドシルインナパネル11b の上壁部11c に接合し、またその垂直をなす下端部13b をサイドシルインナパネル11b の側壁部11d の下部に接合する。ここで、この補強パネル13には、サイドシル後部11の後端部からサイドシルインナパネル11b に沿って延在するエンボス部13c を設ける。このエンボス部13c は、第2図に示すように、水平をなす上壁部13d および車内方向斜め上方へ傾斜する下壁部13e,すなわち、車内方向へ向うにつれて互いに接近する上下壁部と、これらの上下壁部13d, 13eを一体的に繋ぐ、垂直をなす側壁部13fとを有するものとする。

またここでは、かかる補強パネル13のエンボス部13c に、上壁部13d の、それと側壁部13f との結合部近傍位置にて、リヤフロアパネル14の側端部を接合し、このリヤフロアパネル14の下方に、

ほぼ樋状をなすリヤサイドメンバ15を、ほぼ車体の前後方向へ延在させて配置する。そして、このリヤサイドメンバ15の上端開口部を、その両側壁部15a，15aの上端部に設けたフランジによってリヤフロアパネル14に接合する一方、リヤサイドメンバ15の前部を側方へ彎曲させて、上記側壁部15a，15aの側端部に設けたフランジ15b，15bをエンボス部13c の側壁部13f に接合するとともにリヤサイドメンバ15の底部15c の側端部に設けたフランジ15d をエンボス部の下壁部13e の、これと側壁部13f との結合部近傍位置に接合することにより、このリヤサイドメンバ15の側端開口部を、補強板13のエンボス部13c に接合し、側壁部13fと、リヤサイドメンバ15と、リヤフロアパネル14とで、ほぼ長方形の閉断面部分Bを形成する。

このようにして構成した車体後部にリヤサスペンションの支持構造を設けるべく、ここでは、補強パネル13のエンボス部13c の、リヤサイドメンバ15の側端開口部の内側位置に、軸線が垂直方向へ延びるほぼ半円筒形状をなしてサイドシルイン

ナパネル11b へ向かって陥没する凹部13g と、この凹部13g の下側にてそれに隣接し、凹部13g よりもさらに大きくサイドシルインナパネル11b へ向かって陥没する、リヤサスペンションメンバに対するにげ部13h とを形成し、さらに、上述の凹部13g 内に、円筒状のブラケット16を、その軸線が側壁部13f とほぼ一致するように嵌挿して、このブラケット16を側壁部13f に溶接する。そしてここでは、このブラケット16の下端部を、リヤサイドメンバの底部15c を貫通させて下方へ突出させ、その突出部に下方より孔のあいた補強板17を挿通し、この補強板17を、ブラケット16と、リヤサイドメンバの底部15c と、エンボス部のにげ部13h を形成する下壁部13e とに溶接してブラケット16の周囲を補強する一方、ブラケット16内の下部に、ボルト受け18を溶接して設け、このボルト受け18にマウントボルト19を上方より挿通する。

そしてここではさらに、このマウントボルト19の、ブラケット16から下方へ突出する軸部に、リヤサスペンション20の側端部に設けたアイブッシ

ュマウント20a を挿通し、マウントボルト19の先端螺刻部にナット21を締着して、リヤサスペンションメンバ20を上述のブラケット16にて支持する。

かかる車体構造にあっては、第3図に矢図で示すように、サスペンションからブラケット16に、例えば上向きの振動入力が加わると、ブラケット16が直接的にこの力を補強パネル13の側壁部13fに伝えるので、図に仮想線で示すように、上壁部13d と下壁部13e との上方への変形をともなう側壁部13f の上方への変位が生じ、その結果それらの結合関係によって、側壁部13f の上方部分が車内方向へ変位するとともに側壁部13f の下方部分が車外方向へ変位する。そして、ここではこの側壁部13f と、リヤサイドメンバ15と、リヤフロアパネル14とで閉断面部分Bを形成しているので、側壁部13f の上述した変位により、リヤフロアパネル14が下向きに曲げ変形する。また、下向きの振動入力が加わった場合には、上述したと逆の過程を経て、リヤフロアパネル14が上向きに曲げ変形する。

従ってこの車体構造によれば、振動入力と逆位相の曲げ振動をリヤフロアパネル14にもたらすことができるので、振動入力によって補強パネル13のエンボス部13c が上下方向へ変位することによるリヤフロアパネル14の上下振動をこの逆位相の曲げ振動により相殺し得て、リヤフロアパネル14の振動を極めて有効に減少させ、車体の振動騒音特性を大幅に向上させることができる。

またこの車体構造にあっては、補強パネル13の側壁部13f に凹部13g を形成するとともにこの凹部13g にブラケット16を溶接してサスペンション支持構造を設けているので、補強パネル13のエンボス部13c の剛性が極めて高められる。従って、この構造によれば、サイドシル内側、ひいては車体側部の剛性を、補強パネルを設けない場合はもちろんのこと、エンボス部にサスペンション支持構造を持たない補強パネルを設けた場合と比較しても、大幅に高めることができ、車体の振動騒音特性を、さらに向上させることができる。又、このような構造としているため、振動入力を凹部13g

全体で受けることができ、応力集中を生じたりすることもない。

第4図は、リヤフロアパネル14の下側に、サイドシル後部11に沿い、それと離間して車体の前後方向へ延在するリヤサイドメンバ22を配設した車体にこの考案を適用する例を示すものであり、この例では、リヤサイドメンバ22と補強パネル13との間に、補強パネル13の側壁部13f の高さにほぼ等しい高さの、ほぼ樋状をなすトルクボックス23を配置し、このトルクボックス23の一方の側端開口部を、上述した例におけるリヤサイドメンバ15の側端開口部と同様にして補強パネル13のエンボス部13c に接合し、トルクボックス23の他方の側端開口部を、そこに設けたフランジにより、リヤサイドメンバ22の側壁部に接合し、トルクボックス23の上端開口部を、そこに設けたフランジにより、リヤフロアパネル14に接合する。

そしてここでは、補強パネル13のエンボス部13c の、トルクボックス23の側端開口部の内側位置に、上述の例と同様にしてブラケット16を設け、

このブラケット16を用いてサスペンション支持構造を設ける。

かかる車体構造によっても、また上述の例と同様に、リヤフロアパネル14にリヤサスペンションからの振動入力と逆位相の振動をもたらし得るとともに車体側部の剛性を向上させ得て、車体の振動騒音特性を大幅に向上させることができる。

第5図は、補強パネル13のエンボス部13c の側壁部13f に凹部13g を形成せずしてリヤサスペンション支持構造を設ける場合の、この考案の他の例を示すものであり、ここでは、第6図に示すように、ほぼL字状をなすとともに、その側壁部が、ボルトの垂直方向の挿入を可能ならしめるエンボス部24a を有するブラケット24を、リヤサイドメンバ15の側端開口部の内側位置に配置し、このブラケット24の側壁部を補強パネル13の側壁部13f に接合するとともに、このブラケット24の底部をリヤサイドメンバ15の底部15c に接合する。そしてここでは、第7図に示すように、このブラケット24のエンボス部24a の内側にマウントボルト19

を挿通し、このマウントボルト19の軸部を、リヤサイドメンバの底部15c に形成した孔15d を貫通させてリヤサイドメンバ15から下方へ突出させ、このマウントボルト19によってリヤサスペンションメンバ20の側端部をブラケット24に支持する。尚、この例においても補強パネル13の下壁部 13eの、マウントボルト19に隣接する位置に、リヤサスペンションメンバ20に対するにげ部13h を形成する。

かかる車体構造によれば、第1図及び第4図に示す実施例と同様の作用の他、ブラケット24によってリヤサイドメンバ15の底部15c と、補強パネル13の側壁部との結合部の変形に対する剛性を大幅に高めることができるので、閉断面部分Bの剛性を大幅に高め、車体側部のさらなる剛性向上をもたらすことができ、従って、上述した実施例と同様の効果をさらに高めて得ることができる。

第8図は、この考案のさらに他の実施例を示すものであり、この例では第4図に示す例と同様、リヤフロアパネル14の下側に、サイドシル後部11

に沿い、それと離間して車体の前後方向へ延びるリヤサイドメンバ22を配設し、このリヤサイドメンバ22の側壁部と補強パネル13のエンボス部13cとを第4図に示すと同様のトルクボックス23と、ほぼL字形の横断面形状を有するトルクメンバ25とで結合してなる車体に、上述のブラケット24を用いてサスペンション支持構造を設ける。ここで、このブラケット24は、トルクボックス23の内側に位置して、補強パネル13の側壁部13f と、トルクボックス23の底部とを高い剛性をもって結合し、補強パネル13の側壁部13f とトルクボックス23の底部との結合部の変形に対する剛性を大幅に高める一方、マウントボルト19を保持して、このマウントボルト19に取り付けたリヤサスペンションメンバ20を側壁部13f に支持する。

かかる車体構造によってもまた、第5図に示す実施例と同様の効果を得ることができる。

尚、この考案にあっては、以上述べてきた、サイドシル11に補強パネル13を添設して、この補強パネル13に、車内方向へ向うにつれて互いに接近

する上下壁部とこれらを繋ぐ側壁部とを有するエンボス部13c を形成する構造のみならず、第9図に示すように、第5図に示す例において、補強パネル13を設ける代りに、補強パネル13のエンボス部13c と同様の上下壁部および側壁部を有するエンボス部11e をサイドシルインナパネル11b に形成するとともに、補強パネル26をサイドシルアウタパネル11a とサイドシルインナパネル11b との間に挟み込ませる構造とすることも可能であり、かかる構造によってもまた、以上述べたと同様の作用効果がもたらされる。

(考案の効果)

かくしてこの考案の自動車の車体構造によれば、サスペンションからの振動入力と逆位相の曲げ振動をフロアパネルにもたらすことができるので、サスペンションから他の支持部分へ伝えられる振動入力による、この振動入力と同位相のフロアパネルの上下振動を、上述の逆位相の曲げ振動により相殺し得て、フロアパネルの振動を極めて有効に減少させ、車体の振動騒音特性を大幅に向上さ

せることができる。

またこの考案によれば、サイドシル内側に有する、車内方向へ向うにつれて互いに接近する上下壁部とこれらを繋ぐ側壁部とを具えるパネルの側壁部の剛性を高め、サイドシル内側、ひいては車体側部の剛性を高めることができるので、上述の、車体の振動騒音特性の向上効果をさらに助長することができる。

4.図面の簡単な説明

第1図はこの考案の自動車の車体構造の一実施例を示す斜視図、

第2図は第1図に示す構造にリヤサスペンションメンバを加えたII－II線に沿う断面図、

第3図は第1図に示す構造の作用を模式的に示す作用説明図、

第4図および第5図はこの考案の他の実施例をそれぞれ示す斜視図、

第6図は第5図に示す構造の要部拡大分解斜視図、

第7図は第5図に示す構造のVII－VII線に沿う断

面図、

第８図および第９図はこの考案の他の実施例をそれぞれ示す斜視図および断面図、

第10図は従来の車体構造を示す斜視図、

第11図は第10図に示す構造のXI-XI 線に沿う断面図、

第12図は第10図に示す構造の作用を模式的に示す作用説明図である。

11…サイドシル後部

11b …サイドシルインナパネル

13…補強パネル　　13d …上壁部

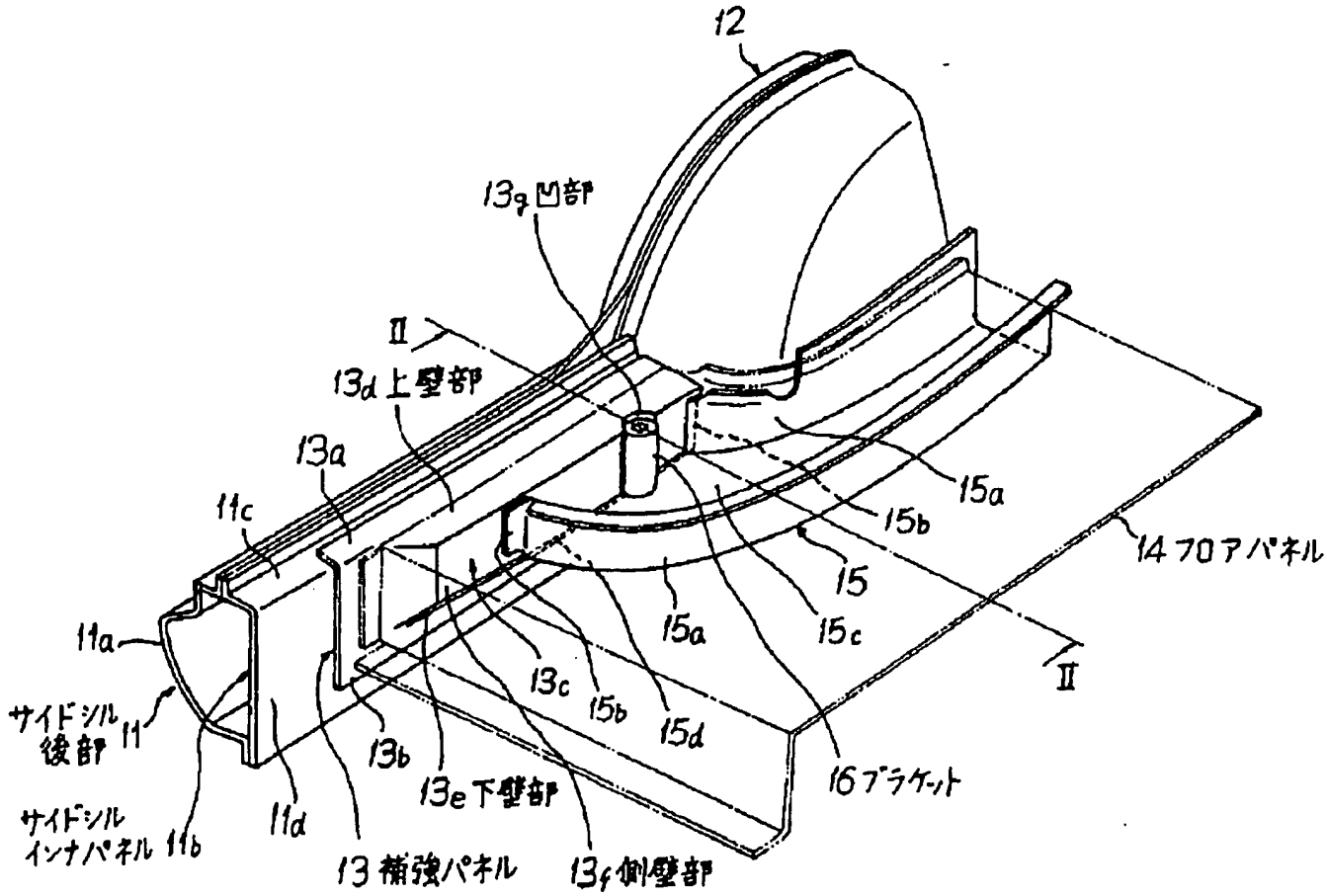
13e …下壁部　　13f …側壁部

13g …凹部　　16，24…ブラケット

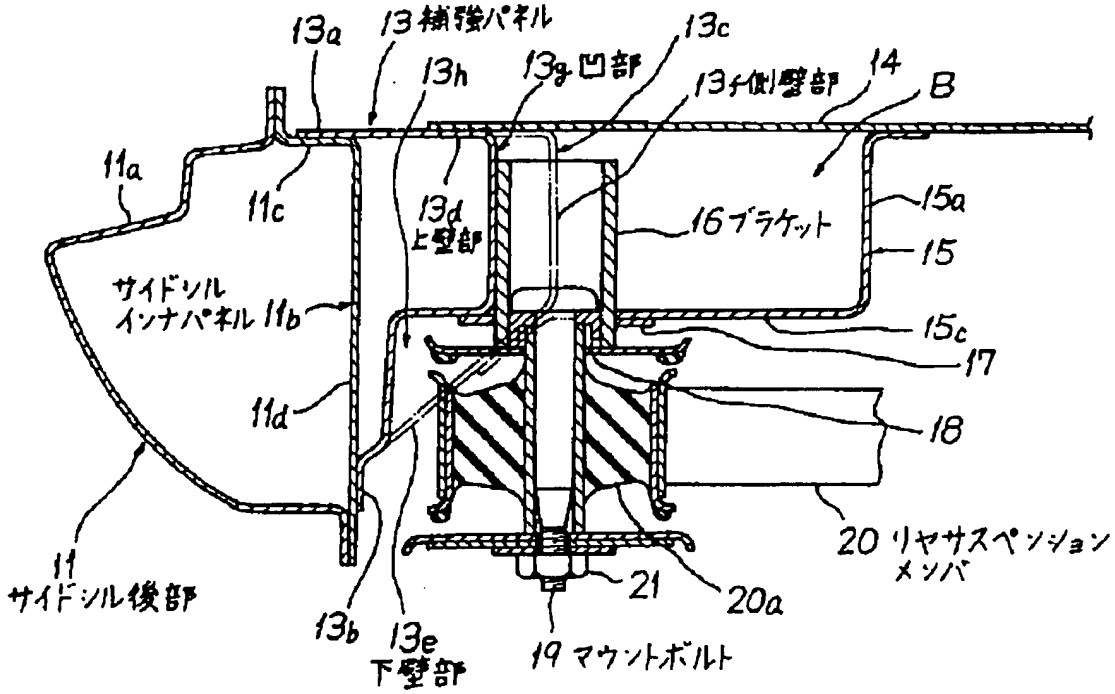
19…マウントボルト

20…リヤサスペンションメンバ

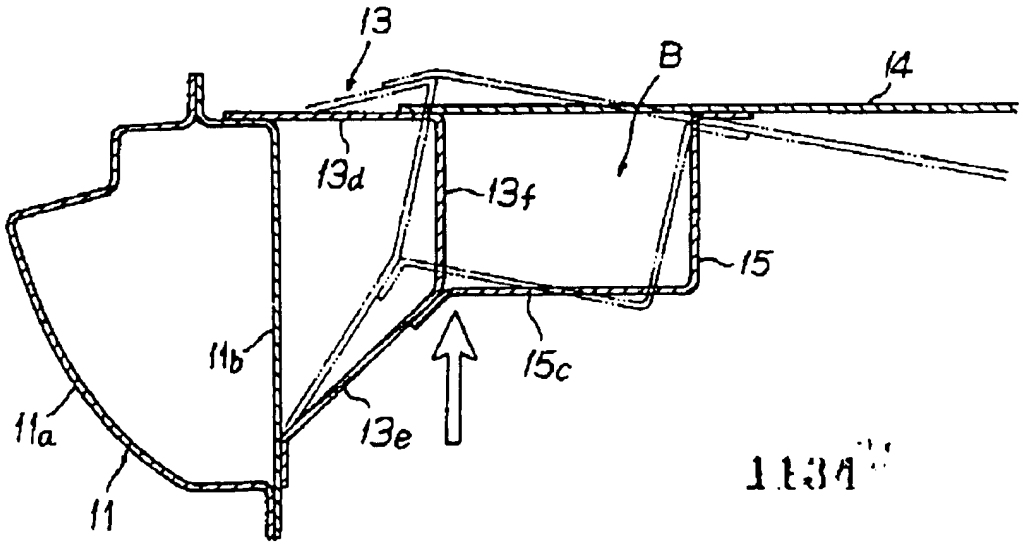
第 1 図


12
13g 凹部
II
13d 上壁部
13a
11c
11a
サイドシル後部 11
サイドシルインナパネル 11b
11d
13b
13e 下壁部
13 補強パネル
13f 側壁部
13c
15b
15d
15a
15
15c
15a
15b
14 フロアパネル
II
16 ブラケット

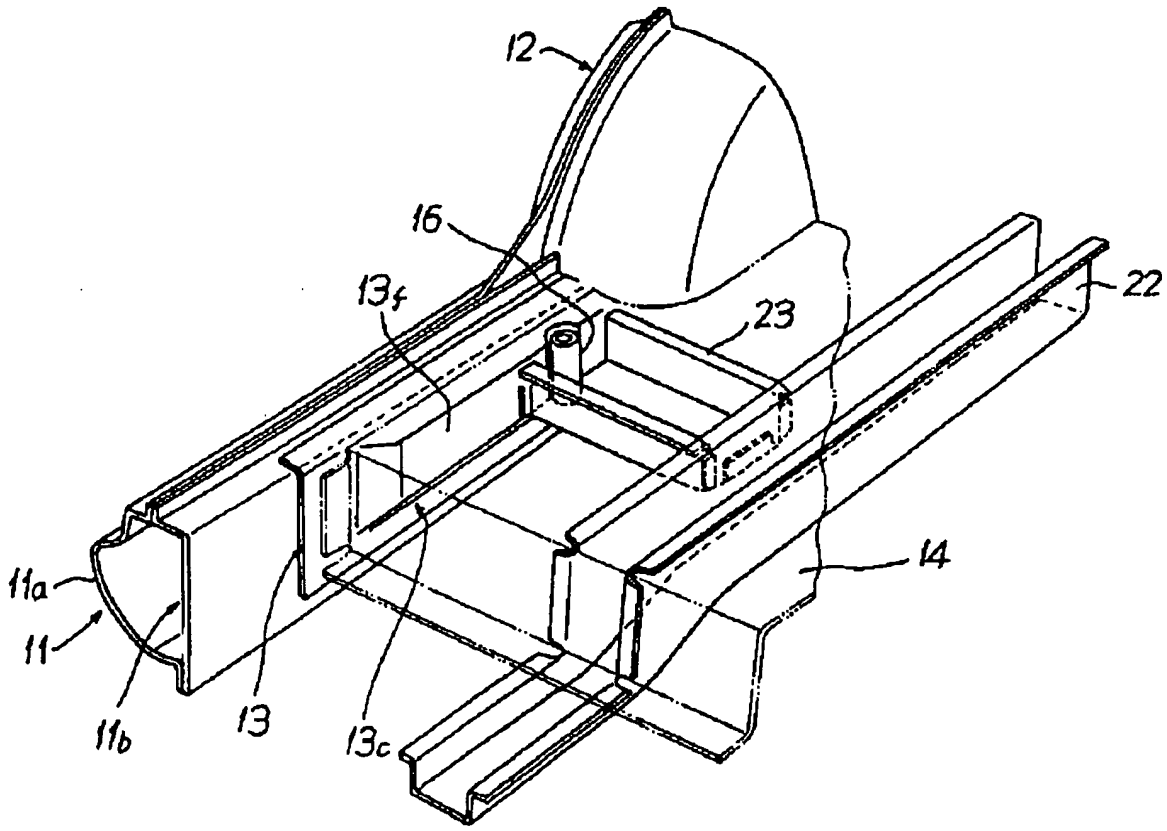
第 2 図


13a
13 補強パネル
13h
13g 凹部
13c
13f 側壁部
14
B
11a
11c
13d
上壁部
16 ブラケット
15a
15
サイドシル
インナパネル 11b
15c
17
11d
18
11
サイドシル後部
13b
13e
下壁部
19 マウントボルト
21
20a
20 リヤサスペンション
メンバ

第 3 図

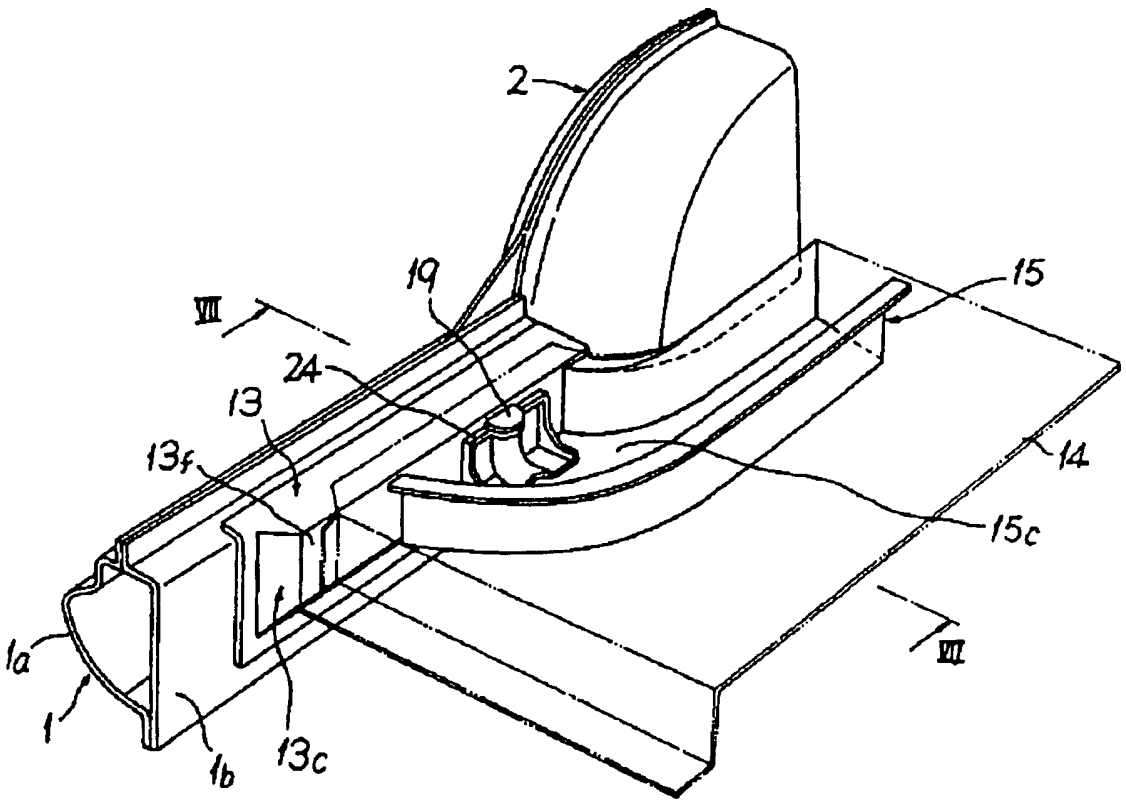

13
B
14
13d
13f
15
11b
15c
11a
13e
11

第 4 図

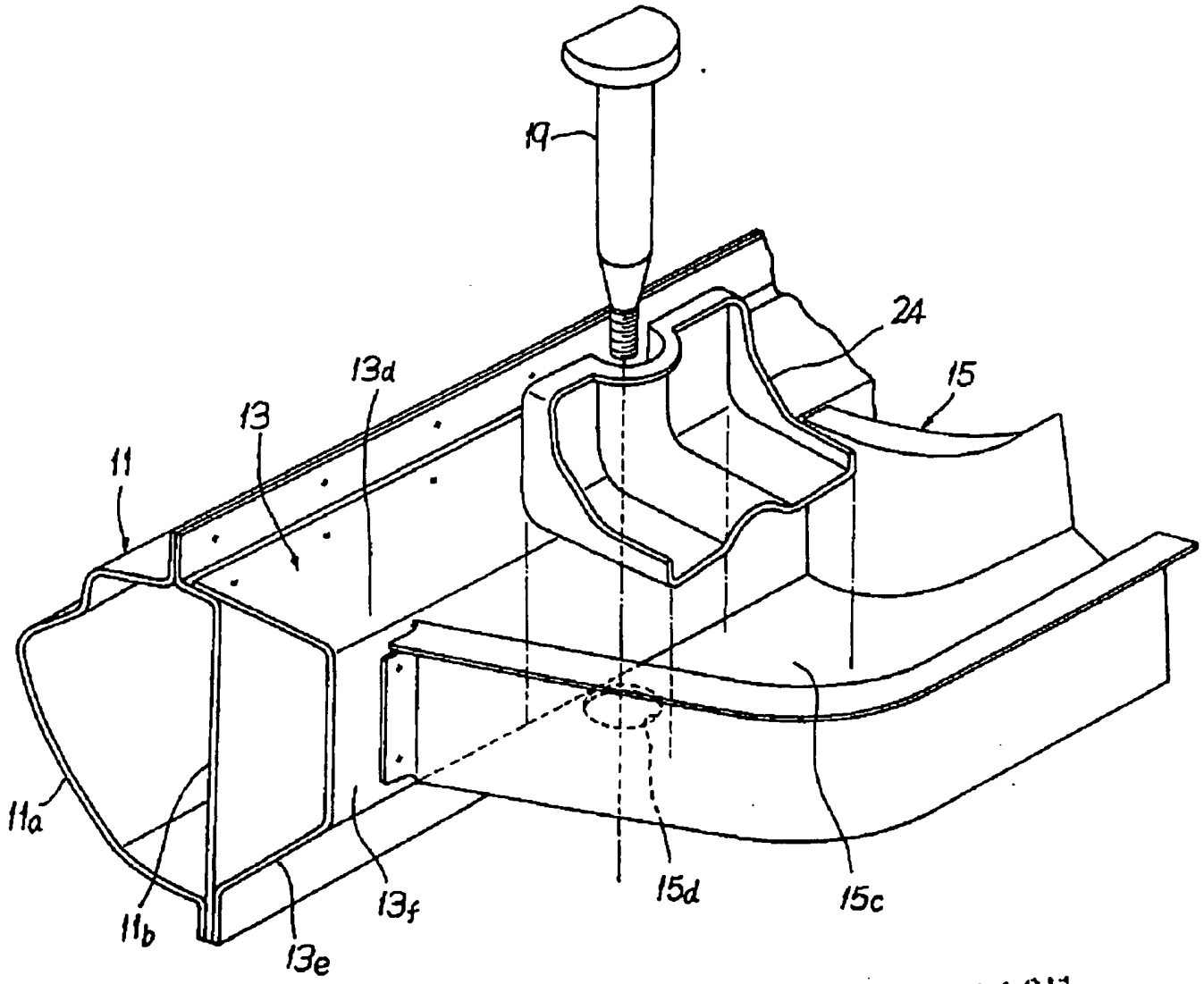


1135

第 5 図

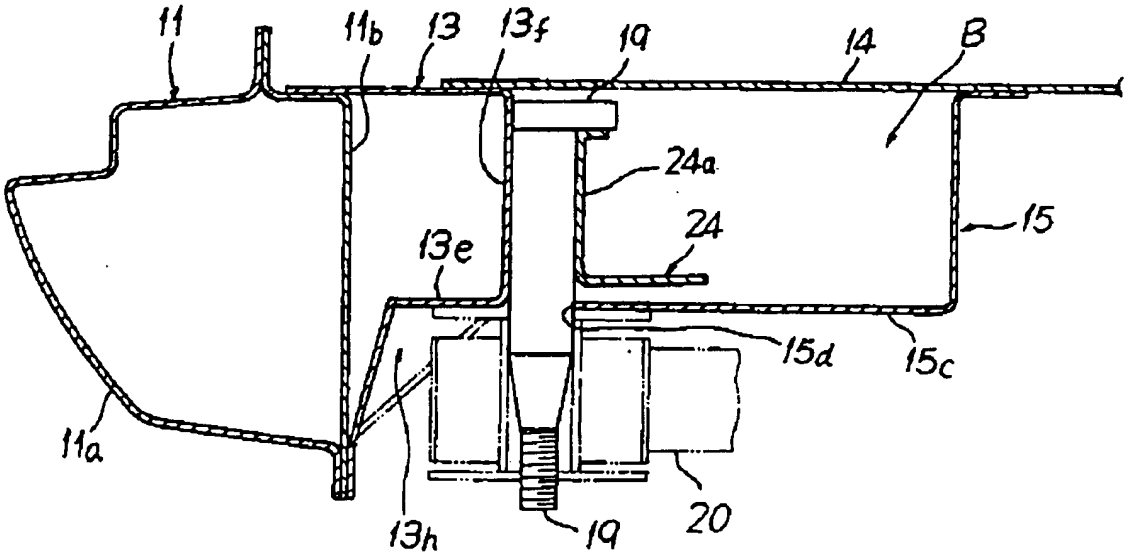


第 6 図

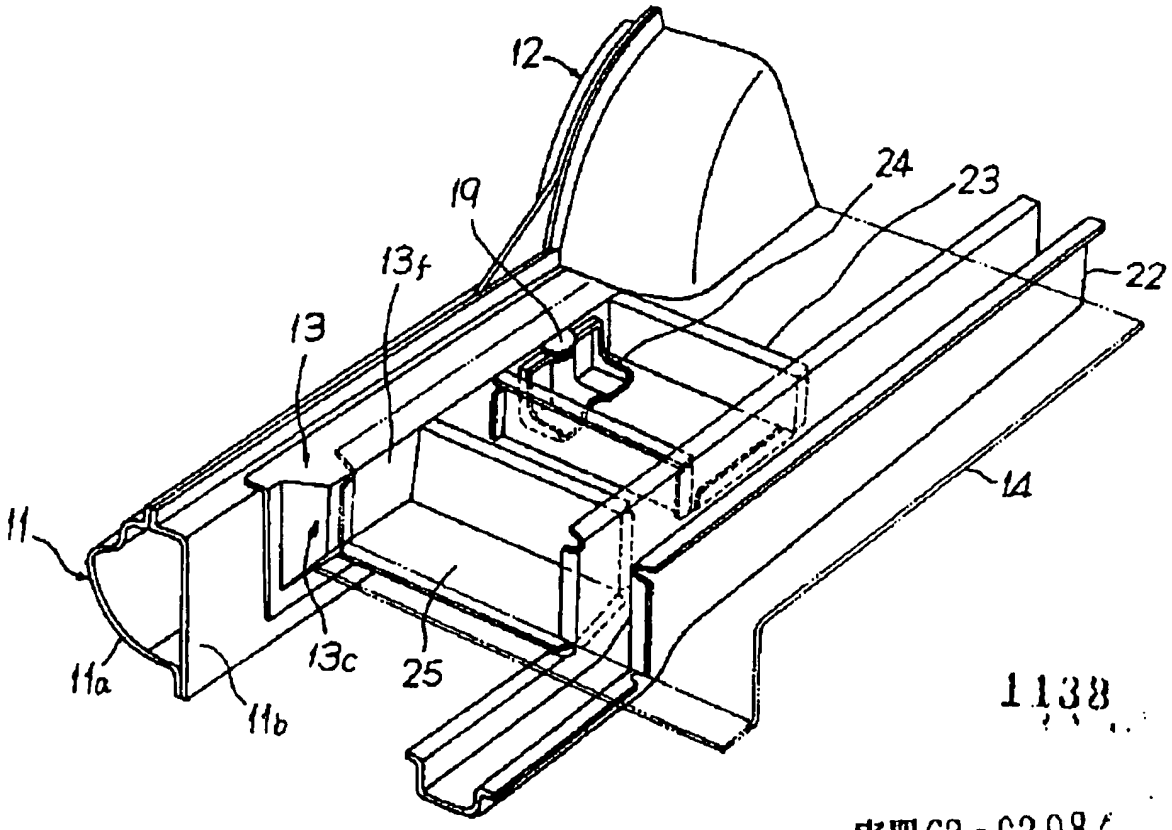


1137

第 7 図

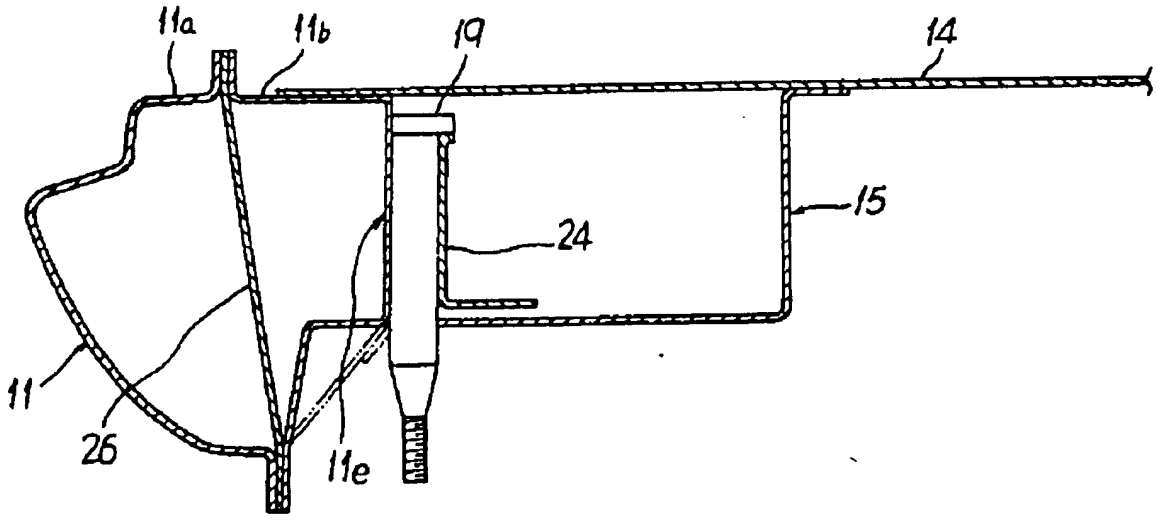

11
11b
13
13f
19
14
B
24a
24
15
13e
15d
15c
11a
13h
19
20

第 8 図

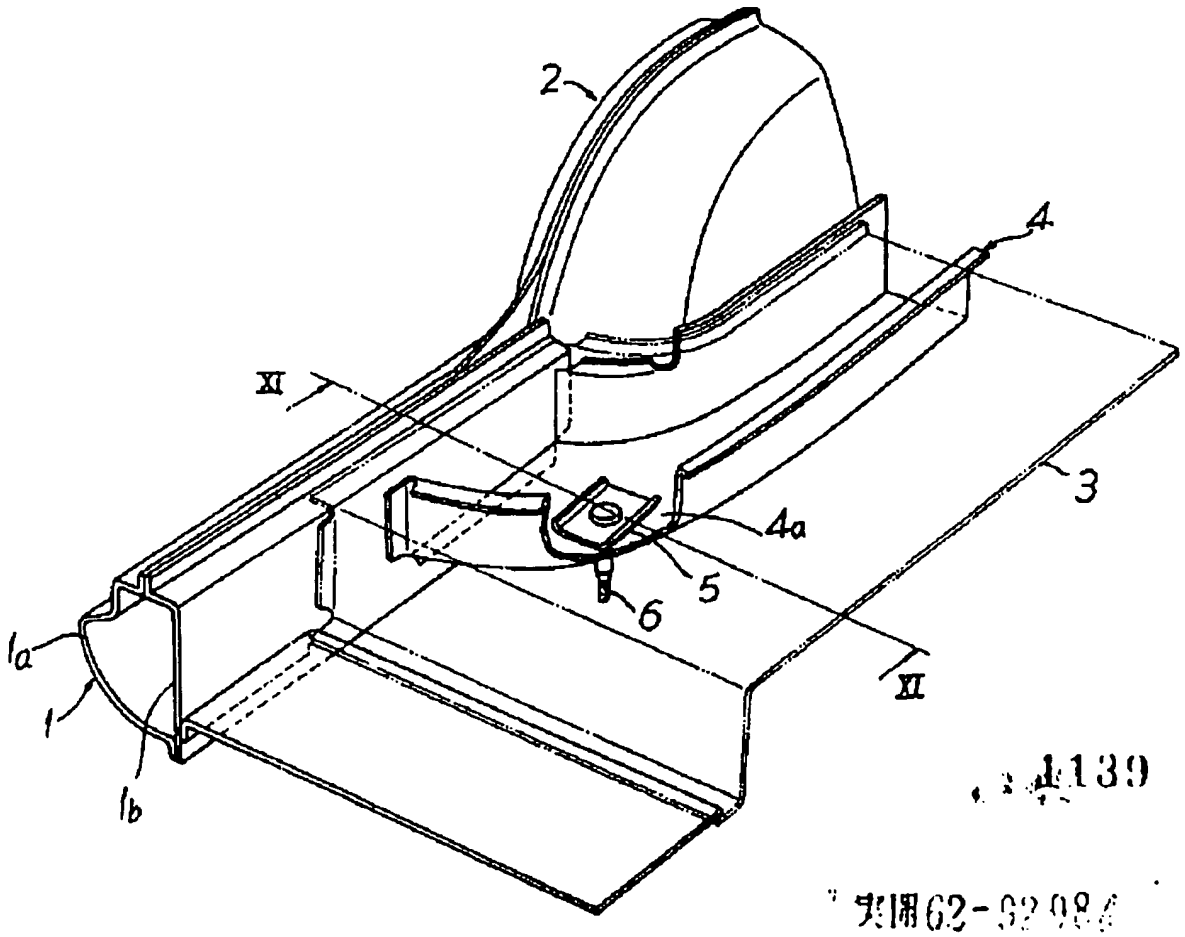

12
19
24
23
22
13f
13
14
11
13c
25
11a
11b

1138

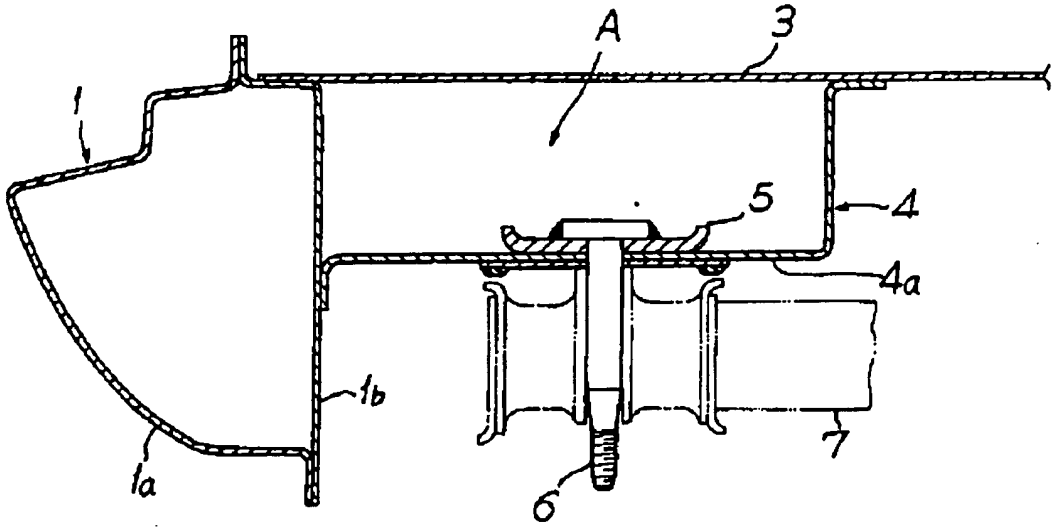
第 9 図



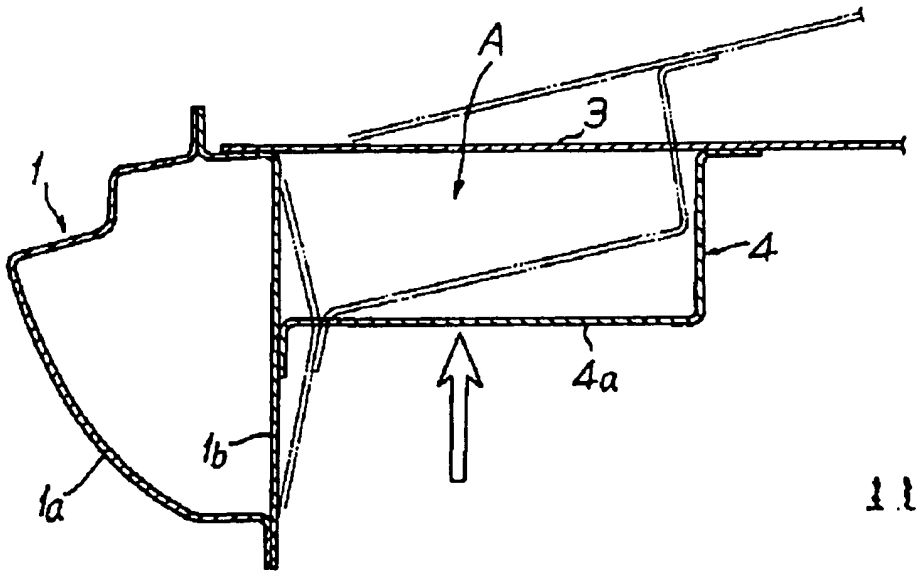
第 10図



第11図



第12図



1140